

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-031341

(43)Date of publication of application : 01.02.1990

(51)Int.Cl.

G11B 7/125

(21)Application number : 63-182197 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

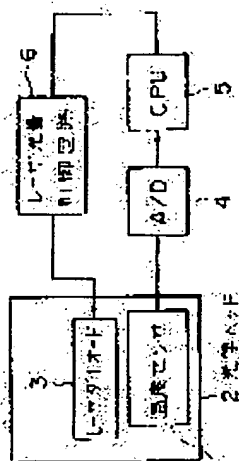
(22)Date of filing : 21.07.1988 (72)Inventor : MIYAZAKI YASUHIRO

(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To hold optimum recording and emitting power without receiving the influence of a change in the emitting characteristic of a laser diode even when there is the change of an environmental temperature by providing a means to reset the emission quantity of the laser diode in the case there is the temperature change more than prescribed temperature width.

CONSTITUTION: A temperature sensor 1 is provided near a laser diode 3 in an optical head 2 and a temperature is converted to an electric signal. Then, temperature information are sent through an A/D converter 4 to a CPU 5. After that, the CPU 5 takes in the output of the temperature sensor in each constant time, for example, and judges whether the temperature width is within the constant temperature width or not. When the temperature width is not more than the constant temperature width, a power check is



not executed however, when there is the change more than the constant temperature width, the power check is executed for optical output reset. Then, even when the temperature is changed, an optical output is held to a suitable optical output level. The power check is executed without giving any influence to the data recording area of a defocus condition, etc. Thus, even when the recording and emitting power is set, recording is not executed with the optical output level which is not suitable for the data recording area.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-31341

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月1日

G 11 B 7/125

A

7520-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑯ 発明の名称 光学的情報記録再生装置

⑰ 特 願 昭63-182197

⑱ 出 願 昭63(1988)7月21日

⑲ 発 明 者 宮 崎 靖 浩 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内

⑳ 出 願 人 オリジナル光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 伊 藤 進

明 細 書

1. 発明の名称

光学的情報記録再生装置

2. 特許請求の範囲

レーザダイオードを記録/再生のための光源に用いた光学的情報記録再生装置において、

前記レーザダイオードの温度検知のための温度センサと、この温度センサが温度範囲幅以上変化した場合、前記レーザダイオードの動作電流の再設定を記録媒体のデータ記録領域に影響を与えることなく行う手段とを設けたことを特徴とする光学的情報記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はレーザダイオードの発光特性に対する温度補償手段を設けた光学的情報記録再生装置に関する。

〔従来の技術〕

近年、光ビームを集光照射することにより、光学的な記録媒体（以下光ディスクと記す。）に情

報を記録したり、再生したりすることのできる光学的情報記録再生装置が実用化された。

上記光ビームの発生手段として、小型化できるレーザダイオードが広く用いられる。

ところで、レーザダイオードの電流発光特性（以下、I-L特性と略記する。）は第11図に示すように、温度依存性を示す。一般には、温度が上昇すると閾値電流は増加する。例えば、温度T1での閾値電流 i_{th1} は温度T2に上昇すると、閾値電流 i_{th2} へと増加し、安定発光領域での電流変化に対する光出力、つまり発光効率は $(P2 - P1) / (i2 - i1)$ から $(P2 - P1) / (i4 - i3)$ へと低下する。従って、安定したパワーを得るために、レーザダイオードの後方（背側）出射光を検出し、駆動回路にフィードバックをかけて光出力を一定に保持することが行われる。

上記フィードバックの制御は一般に再生発光時に行われ、記録時には行われない。このため発光出力レベルが温度によって変化し易い。これを解

特開平2-31341(2)

決する従来例として特開昭62-154335号がある。

上記従来例では、温度補償は温度センサの出力をフィードバックループの中の前ループ内に用いて行っている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このため、温度センサのばらつき誤差の影響を受け易いという欠点がある。

また、上記従来例では上記発光効率は温度によらず一定と見なしているもので、環境温度が大きく異なる地域とか温度変化が大きい場合にはフィードバック制御を行っても光出力が適正値からずれてしまう場合が生じる。例えば、寒いときに記録した場合と、暑いときに記録した場合とではレーザダイオードの電流対光出力の特性が異なってしまうので傾きを一定とした場合とは異なるため記録時の発光パワーが異なり、フィードバック制御を行っても最適値からずれてしまう事態が生じる。又、記録直後のパワーは、フィードバックループの時間遅延により、誤差がそのまま残ってしまう。つま

ため、記録時には実際の記録領域に記録発光パワーで光照射してその発光パワーを検出し、望ましい記録発光パワーに設定しているので、望ましい記録発光パワーに設定されるまでの間は、適切な記録発光パワーでの記録を行うことができない。従って、記録データの採取エラーの発生率が增大するという欠点がある。

本発明は上述した点にかんがみてなされたもので、温度に依存して発光効率が変化しても望ましい発光強度に保持できると共に、記録領域に影響を与えることなく望ましい記録発光パワーに設定することのできる光学的情報記録再生装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決する手段及び作用〕

本発明では第1図(A)に示す原理的な構成図において、温度センサ1は光学ヘッド2内のレーザダイオード3の近傍に設けてあり、温度を電気信号に変換し、A/Dコンバータ4を経て温度情報をCPU5に送る。CPU5は、第1図(B)に示す処理ルーチンを行う。パワーチェックにおいて、

り温度Tでも適切な光出力となるようにパワーテーブルの書き換えがデフォーカス状態にて行われ、レーザ光量制御回路6のレーザ光量制御を望ましい制御状態に設定する。その後例えば一定時間ごとに温度センサの出力TをCPU5は取込み、その温度値が一定の温度幅 ΔT 以内になるか否か、つまり $|T - T_0| \leq \Delta T$ の判断を行い、 ΔT 以下の場合にはパワーチェックを行わないが、 ΔT 以上の変化があった場合、光出力再設定のパワーチェックを行わせ、温度が変化しても常時適正な光出力レベルに保持する。又、上記パワーチェックは、デフォーカス状態等データ記録領域に影響を及ぼすことなく行うため、記録発光パワー設定時においてもデータ記録領域に不適当な光出力レベルでの記録を行うことがない。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第2図ないし第7図は本発明の第1実施例に係り、第2図は第1実施例の制御系の構成を示し、

第3図は温度変化検出手段を示し、第4図は発光量設定の処理ルーチンを示し、第5図は発光量設定部分の構成を示し、第6図は記録発光量設定のための指示テーブルの書き換えの様子を示し、第7図は指示テーブルの指示値を望ましい値に設定するために記録発光パワーで発光させる様子を示す。

第2図に示すように第1実施例の光学的情報記録再生装置11は、図示しないスピンドルモータにて回転駆動される光ディスク12に対向して光学ヘッド13が配置してある。この光学ヘッド13は、図示しない可動台に取付けられ、ボイスコイルモータ等の光学ヘッド移動手段にて光ディスク12の半径方向(つまり、光ディスク12の同心円状又はスパイラル状トラックを横断する方向)Rに移動自在にしてある。

上記光学ヘッド13は、レーザダイオード14を有し、このレーザダイオード14の光ビームを光ディスク12に集光照射して、情報の記録とか再生を行えるようにしている。このレーザダイオード14は、ピンポイントダイオード15等のモニ

特開平2-31341(3)

タ用光検出器15がハウジング16内に一体封入してある。しかして、レーザダイオード14の前面光が記録とか再生に用いられ、一方背面光はピンフォトダイオード15にて受光され、この光電変換出力にてレーザダイオード14の発光量制御が行われる。

上記光学ヘッド13は次のような構成である。レーザダイオード14の後面光は、拡散する光ビームであり、コリメータレンズ19により平行光ビームにされた後、偏光ビームスプリッタ21に例えばP偏光で入射され、殆んど100%透過する。この偏光ビームスプリッタ21の透過光は1/4波長板22にて円偏光の光ビームにされた後、対物レンズ23により集光されて光ディスク12に照射される。

上記光ディスク12での反射光は、対物レンズ23を経て、1/4波長板22にてS偏光にされ、偏光ビームスプリッタ21に入射され、殆んど100%反射され、屈折角プリズム24に入射される。この屈折角プリズム24の斜面で反射さ

れた光ビームはこのプリズム24の出射端面に對向し、ファーフイルドの位置に配置した光検出器25にて受光される。

上記光検出器25は、例えば4分割の受光素子で形成され、この出力は加減算回路26に入力され、4つの受光素子の総和(加算)により再生信号が生成される。又、半径方向Rと平行なラインで分割される1対の差動出力にて、フォーカスエラー信号FERが生成され、トラックの検出方向と平行なラインで分割される1対の差動出力にて、トラックエラー信号TERが生成される。これら両信号FER、TERはそれぞれドライバ回路27、28を介してレンズアクチュエータを形成するフォーカシングコイル29、トラッキングコイル31に印加され、対物レンズ22をフォーカス状態及びトラッキング状態に保持するサーボ系が構成される。

ところで、上記レーザダイオード14の発光量を制御する発光量制御手段は次のような構成である。

レーザダイオード14の発光量は、モニタ検出回路32を形成するフォトダイオード15に入力される。このフォトダイオード15の例えばアノードは抵抗Rを介して負の電圧源-V_bに接続されている。このフォトダイオード15のアノードはフォトダイオード15に入力される光量に依じた電位となり、この電位がモニタ検出回路32の出力となる。

尚、第2図ではモニタ検出回路32の主要部の構成のみを示してあり、実際のモニタ検出回路では使用されるレーザダイオード14の効率が正規化されて発光量とモニタ出力とが一定の関係になるよう設定される補償回路あるいは調整回路が設けられている。

このモニタ検出回路32のモニタ出力はレーザ光量制御回路33に入力され、このモニタ出力にてレーザ駆動回路34からレーザダイオード14に供給される発光電流を制御するレーザ光量制御信号を生成する。このレーザ光量制御回路33の制御信号により、レーザ駆動回路34からレーザ

ダイオード14に供給される電流はその発光量が適正値となるように制御される。

ところで、上記光学ヘッド13におけるレーザダイオード14の温度には温度センサ35が設けてあり、この温度センサ35によってレーザダイオード14の温度が変化しても常に適正な光出力に調整及び保持できるようにしている。

この温度センサ35周辺部の構成を第3図に示す。

上記温度センサ35として例えばサーミスタが用いられ、温度検出回路41の利得設定抵抗を形成している。

上記温度検出回路41を形成するアンプA1の非反転入力端は抵抗R1を介して接地され、反転入力端は抵抗R2及び電圧V_bを介して接地されると共に、抵抗R3及び温度センサ35を介して出力端と接続されている。この出力端は反転増幅回路42を形成する抵抗R4を介して第2のアンプA2の反転入力端に接続されている。この第2のアンプA2の非反転入力端は抵抗R5を介して接

特開平2-31341 (4)

施され、反転出力器は抵抗R6を介して出力端と接続されている。

上記温度検出回路41の出力は、その極性が負となり、反転増幅回路42で反転増幅されて正になる。また、温度センサ35が例えば温度上昇と共に、その抵抗値が小さくなる負の温度係数を有する場合には反転増幅回路42の出力は温度上昇と共に出力レベルが下がる傾向を示す温度検出出力となる。この反転増幅回路42の出力は、A/Dコンバータ43でデジタル値に変換され、CPU44に入力される。このCPU44は初期設定時又は再設定時に取込んだ温度と一定の温度幅 ΔT を越える変化があったか否かを判断し、第4図に示す処理ルーチンによって ΔT を越える温度変化があった場合には、レーザダイオード14の記録発光量の再設定を行い、 ΔT 以内の温度変化の場合にはこの再設定を行わないで、その設定状態で継続動作させる。

上記CPUは、第4図の処理を基準クロックCLKをカウントするカウンタ45のカウント出力

により、一定時間ごとに温度変化幅の判断を行う。

第4図の処理ルーチンは、チェックタイマとしてのカウンタ45によりクロックCLKをカウントアップし、一定時間ごとに相当するカウンタ値に達したか否かの判断を行い、一定時間ごとに達した場合にはA/Dコンバータ43を介して温度検出値を取込み、前回(記録発光テーブルの初期設定又は前回設定したとき)の温度 T_0 との温度差 $T-T_0$ の絶対値が一定の温度幅 ΔT を越えるか否か、つまりリミットオーバーか否かの判断を行う。しかして、リミットオーバーしていない場合には、カウンタ45をリセットして再び時間計測を行わせ、リミットオーバーしている場合には記録発光(ライト)テーブル再設定条件に相当するか否かの判断を行う。つまり ΔT を越える場合でも、電流対光出力の特性があまり変化しない場合があり得るので、その場合には強いてライトテーブルの再設定を行う必要がない。一方、温度領域によっては上記 ΔT を越えた場合には、電流対光出力の

特性の変化が大きく(例えば第11図に示す電流対光出力の勾配の大きさの変化量が大きくなり)、ライトテーブルの再設定が必要になる。従って、ライトテーブルの再設定の条件が成立する場合、ライトテーブル再設定の処理を行い、チェックタイマを初期設定すると共に、レーザダイオード14のインニシャル温度設定、つまり再設定したこの温度の保持を行う。

尚、第3図においてCPU44はアドレスによりチップセレクト46を介してA/Dコンバータ43を選択する。

上記ライトテーブルの再設定は第5図に示すようにして行う。

フォトダイオード15のアノード電位等により発光量を検出するモニタ検出回路32の出力は、レーザ発光制御回路33のサンプルホールド回路51に入力され、サンプルホールドされた後A/D変換回路52にてデジタル値に変換され、演算回路53に入力される。

上記演算回路53は、第6図に示すような記録

発光指示テーブル54の指示値により指示回路55を介してアナログ信号に変換してレーザ駆動回路34に入力し、さらに例えば“H”となる測定信号により記録発光させる。(尚、この測定信号が“L”の場合には再生発光レベルに保持される。)この記録発光時におけるモニタ検出回路32の出力がサンプルホールドされ、A/D変換回路52を介して演算回路53に入力され、この入力された発光量が目標値に一致するか否かにより、補正した指示値で再び発光させ、目標値に設定させる。

又、上記記録発光量の設定を行う場合、再生発光指示電流に記録発光電流を重畳して行う。このため、再生発光の際のモニタ検出回路32で検出した出力は、再生発光量制御回路56のスイッチSWを経て、保持回路57に入力され、この保持回路57で再生発光指示電流が保持される。この保持回路57により再生発光指示電流が保持された後、スイッチSWは切換えられ、第5図に示すように記録発光量設定例になる。

特開平2-31341 (5)

また、上記記録発光量設定の図には、例えば第2図に示す最内周トラックTPIの内側等、データ記録に用いない領域で、デフォーカス状態で実行される。従って、記録発光パワーで発光させてもデータ記録領域に影響を及ぼさない。

上記構成により、前図に設定した温度での記録発光量レベルから、環境温度等の変化により、前回の電流対光出力の特性が変化した場合にも対応できる作用を以下に説明する。

温度センサ35で検出された温度情報は、CPU44によって一定時間ごとに取り込まれ、前回の温度との温度差がチェックされる。しかして、一定の温度幅 ΔT 以上の温度変化が検出された場合、さらにその温度変化ではテーブルの置換えを必要とする条件であるか否かのチェックが行われ、置換えを必要とする場合には光学ヘッド13のコントローラに対し、記録発光量設定の指示を送り、ライトテーブル設定の動作を行わせる。

このライトテーブルの設定を行う前に、再生発光指示電流は、再生光量制御回路56の出力電流

を保持する保持回路57に保持され、その後スイッチSWが第5図に示すように切換えられ、レーザ駆動回路34の再生発光電流は保持回路57の出力値で決定される。

つまり第7図に示すように、再生発光モード時の再生発光時には、その発光量はPRRであり、記録発光量設定時には設定のために測定発光モード(このモードではライト発光パワー時と再生パワー発光時とがある。)に設定され、保持回路57にて保持された電流で発光されるレベルに、記録発光指示テーブル54による発光増減が重畳されることになる。

つまり演算回路53は第6図に示すようにこの演算回路53内に設けた記録発光指示テーブル54に従って、例えば最外周側のトラックAに対応する発光指示値“11111000”にて指示回路55を介してレーザ駆動回路34に入力し、測定倍率を印加して記録パワー発光させる。尚、初期の発光指示値“11111000”は、例えば大まかに分かっている値で良く、例えば使用する

レーザダイオードの規格から概略の指示値で設定できる。一方、初期設定でない場合には、前回の設定時の発光指示値が格納してある。

上記トラックAに対する第1の指示値での記録発光量は、モニタ検出回路32で検出されサンプルホールド回路51でサンプルホールドされ、且つA/Dコンバータ52にてディジタル値に変換され、演算回路53に取り込まれる。尚、この記録発光量はサンプルホールド回路51でサンプリングが可能となる短い時間後、再生発光量に戻される。上記演算回路53は、取り込まれた発光量が目標とする発光量と比較し、その差分を求め、一致しない場合にはその差分を補正する指示値を演算して求める。第6図では第1回目の指示値では目標値よりも少し低い発光レベルとなった場合であり、少し大きくなる指示値“11111011”を指示回路55を介してレーザ駆動回路34に入力する。この指示値での発光量を同様に演算回路53にて目標値か否か演算し、差がある場合補正された指示値を出力する。このような動作を

繰り返し、目標値に一致した場合、そのトラックAに対する発光指示値を記録発光指示テーブル54に格納してその内容を更新する。尚、各指示値で発光させる場合、その都度記録発光指示テーブル54内の指示値を更新し、目標値に一致した場合その更新を止めるようにしても良い。

上記トラックAに対する発光量の設定が終了すると、上記トラックAとは異なるトラック、例えばB、Cに対しても同様の動作を行い、それぞれ目標値に一致するまで行う。第7図では3つの異なるトラックA、B、Cに対して行った様子を示す。この図では各トラックA、B、Cとも3回記録パワー発光をさせているが、例えば最初の指示値にて目標値の発光量が得られたならば、そのトラックに対する記録パワー発光は1回で終了する。このようにして、3つの異なるトラックに対する発光レベルが求められ、これらのトラックを結ぶ直線によりこれらの間のトラックに対する発光指示値が求められる。しかして、この演算により、光ディスク12の全てのトラックに対する発光指示値

特開平2-31341 (6)

が求められ、第6図の演算回路53内の発光指示テーブル54はその指示値で入れ換えられる。

このようにして記録発光モードで記録パワー発光する場合に対する発光指示値の設定が完了し、実際のユーザエリア内の各トラックのデータ部にデータを記録する場合には上記指示値に従って記録発光される。

上記第1実施例によれば、装置11の始動時のみならず、適宜の温度幅以上の温度変化があった場合にも記録発光量を最適な目標値に設定できるようにしているので、長期間の使用等により、レーザダイオード14が劣化等により発光効率が変化しても、あるいは温度が変化する環境においても常に高周波で目標とする発光量に保持できる。

従って、予め目標値を最適な発光指示値に設定すれば、その後は常時最適な発光量で記録発光するので、この記録発光により光ディスク12に形成される記録ビット(ビットに限定されるものではない)等は同一条件に保持される。このため、再生時における読取りエラーのエラーレートを十分

に小さくでき、信頼性の高い記録再生装置を実現できる。

尚、再生発光レベルは、APC制御によりモニタ検出出力が一定レベルとなるように制御されるため、温度変化があっても影響しない。

第8図は本発明の第2実施例の主要部を示す。

この第2実施例では、再生時においてレーザダイオード14に対し直流電流と共に、高周波電流を流すものである。

このため、レーザダイオード14には再生時にレーザ駆動回路34から直流電流が供給されると共に、高周波重畳制御回路61による高周波重畳制御信号に基づいて高周波重畳回路62からの高周波電流が前記直流電流に重畳して供給される。尚、高周波重畳の動作は、制御信号によって制御できるようにしてある。

この実施例では、第2図又は第5図において、第8図に示すように新たに高周波重畳制御回路61と高周波重畳回路62を設けた構成である。

しかして、再生発光モード時には上記高周波重

畳回路62の高周波電流が重畳され、一方記録発光モード時には高周波電流の重畳は行われずにレーザダイオード14が駆動される。このため、電流対発光量特性は第9図に示すように2つの動作曲線で利用される。

実験による曲線は高周波重畳がない場合でのレーザダイオード14の電流対発光量特性を示し、記録発光の場合はこの曲線に従って発光する。

一方、点線の曲線は高周波重畳がある場合での電流対発光量特性を示し、再生発光の場合はこの曲線に従って発光する。

この実施例では、第9図において記録発光させる場合、高周波重畳が動作している場合での再生発光指示電流 I_{OPR} に、記録発光指示電流 I_{OPV} を加算して目的とする記録発光量(この場合にはAの記録発光レベル)を得るようにするものである。(尚、これに対し、従来は、上記再生発光指示電流 I_{OPR} に、高周波重畳ありから高周波重畳なしにした場合の誤差電流 $I_{\Delta R}$ を補い、さらに記録発光加算電流 $I_{\Delta V}$ を加えて目的の記録

発光量にするものであり、この場合には高周波重畳回路が発生する高周波パワー値にばらつきがあるため、 $I_{\Delta R}$ の調整が必要になり、その調整が煩雑になるという欠点がある。)

上記のように記録するために、記録発光量を測定して目標値に設定する記録発光量設定手段が第1実施例と同様に設けられている。

しかして、始動時あるいは一定の幅以上の温度変化があったときに記録発光量の設定動作を行う。例えば、前面の温度から一定の温度 ΔT を越える温度変化があると、CPU44(第3図)で検出され、このCPU44は例えば制御信号を高周波重畳制御回路61に伝送し、高周波重畳回路62の動作を停止させてライトテーブルの再設定を行わせる。

第9図において高周波重畳回路62が動作している場合の再生発光レベルに対応する再生発光指示電流 I_{OPR} が、再生発光制御回路56の出力電流を保持する保持回路57に保持されている。しかして、記録発光量の設定を行う場合、スィッ

特開平2-31341(7)

チSWが第8図に示す状態に切換えられ、レーザ駆動回路34の再生発光電流は保持回路57の出力値で決定されることになる。

この場合、第7図において再生発光モード時の再生発光時には、高周波電流が重畳された再生発光指示電流I_{OPR}で発光され、その発光量はP_{PR}(点線で示す)である。一方、記録発光量設定のために測定発光させる測定発光モード(このモードではライト発光パワー時と再生パワー発光時とがある。)において、再生発光パワーレベルP_{PR}は保持回路57にて保持された電流で発光されたレベルに保持される。また、制御信号により高周波重畳制御回路61を介して高周波重畳回路2の高周波電流がレーザダイオード14に供給されることが停止されるため、測定発光モードでの再生発光時には上述したように高周波電流が重畳された電流分に相当する発光レベルだけ低い再生発光レベルP_{RR}となる。

しかして、調整回路53は第1実施例と同様の調整を行い、記録発光指示テーブルの内容をこの

温度においても目標値と一致するように調整することをを行う。

第10図は本発明の第3実施例の主要部を示す。

この第3実施例は、第3図に示す第1実施例において、CPU44はライトテーブルの書換えを行った場合、次にその温度Tからどの程度温度変化した場合にライトテーブルの書換えを必要とするかの温度情報T_U、T_Lをラッチ71に蓄込む。ここでT_UはTより高い方の温度のデジタルデータであり、T_Lは低い方の温度のデジタルデータを示す。このラッチ71に格納されたデータはウィンドウ型デジタルコンバータ72に基準データとして印加され、A/Dコンバータ43を経て入力される温度情報と比較され、この温度情報が上記T_U、T_Lの値から逸脱した場合、コンバータ72はCPU44に初込み値丹を出力し、レーザ光量制御回路33に対し、ライトテーブルの書換えを行う処理ルーチンを行わせるようにしている。なお、CPU44は、ライトテーブルの書き換えを行う場合光学ヘッド移動手段74

に対し、移動信号を出力して光学ヘッド13を例えば最内周トラックT_{IR}1の内側に対向する位置に移動させると共に、フォーカスエラー信号にデフォーカスようなオフセット電圧75を重畳してフォーカシングコイル29側に出力しデフォーカス状態に設定する。(この場合フォーカスサーボをOFFにする。)

尚、初期設定の場合のように、ライトテーブルの書換えを必要とする温度幅が不確定である場合にはそのレーザダイオードの規格表から断推したり、小さな幅を設定したりしても良い。また、一定の温度幅を超えたらCPU44に割込みをかけ、その温度でライトテーブルの書換えを行うか否かの判断を行わせるようにすることもできる。

尚、上記各実施例ではレーザダイオードの背面光で光出力のモニタを行っているが、前面光を検出して光出力のモニタリングを行うようにしても良い。又、本発明は光磁気記録方式の場合にも適用できる。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、適宜の温度幅以上の温度変化がある場合にもレーザダイオードの発光量の再設定を行う手段を設けているので、環境温度の変化がある場合にも、レーザダイオードの発光特性の変化の影響を受けることなく、最適な記録発光パワーを保持できる。

4. 例示の簡単な説明

第1図は本発明の概念的構成を示し、第1図(A)は概念的構成図、同図(B)はその動作説明図、第2図ないし第7図は本発明の第1実施例に係り、第2図は第1実施例の概略的構成図、第3図は温度検出部の構成図、第4図は検出した温度差に応じてライトテーブルの設定を行うか否かの判断を行う流れ図、第5図は記録発光量設定を行う部分の構成図、第6図は指示テーブルの書換えの様子を示す説明図、第7図は指示テーブルの指示値により記録発光パワーで発光させた場合の光出力を示す説明図、第8図は本発明の第2実施例の主要部の構成図、第9図は高周波電流の重畳がある場合での電流対発光量の関係を示す説明図、第10

特開平2-31341(8)

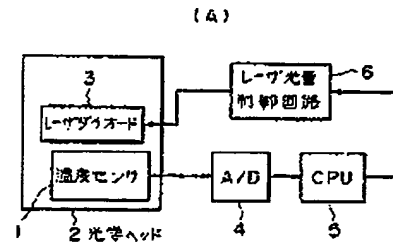
図は本発明の第3実施例の主要部を示す構成図、
第11図は電流対光出力の関係が温度に依存して
変化する様子を示す説明図である。

- 1, 35…温度センサ 2, 13…光学ヘッド
3, 14…レーザダイオード
4, 43…A/Dコンバータ
5, 44…CPU
6, 33…レーザ光束制御回路
12…光ディスク 53…演算回路

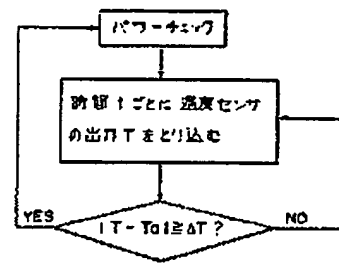
代理人 弁理士 伊藤 進



第1図

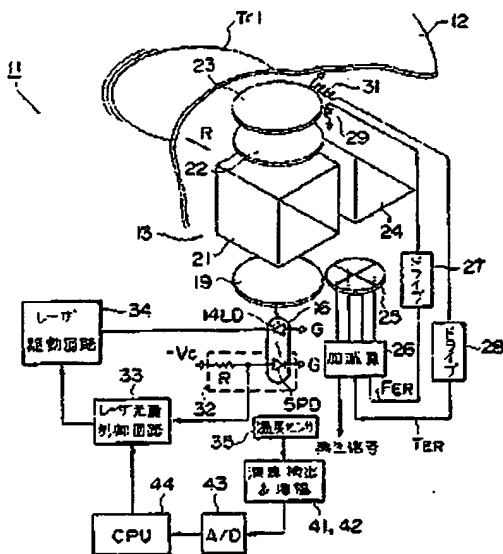


(B)

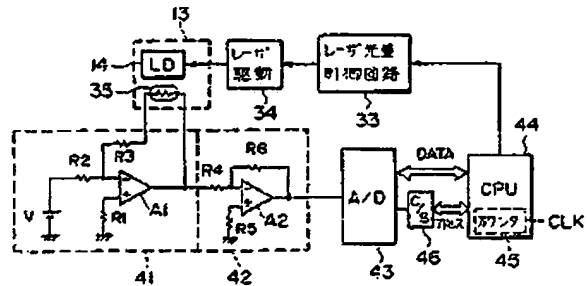


ΔT: 定数(温度)
(: 定数(時間)
T0: 前回のパワーアップ
時に取り込んだ温度

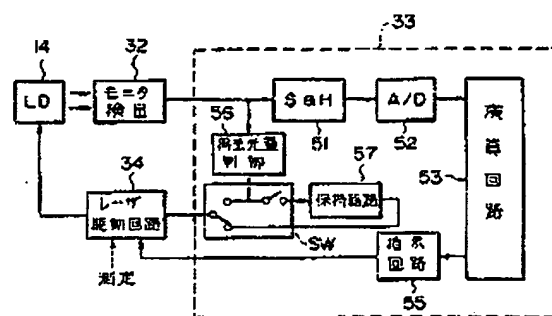
第2図



第3図

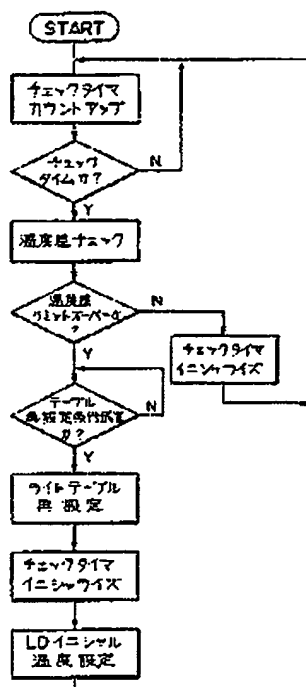


第5図

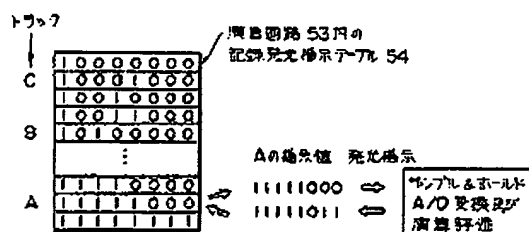


特開平2-31341 (9)

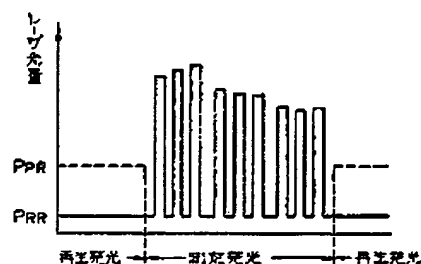
第 4 图



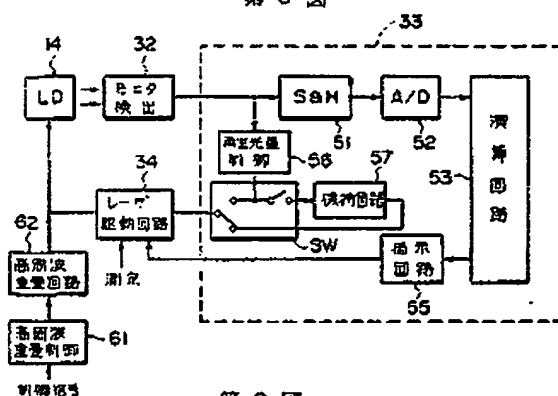
第 6 圖



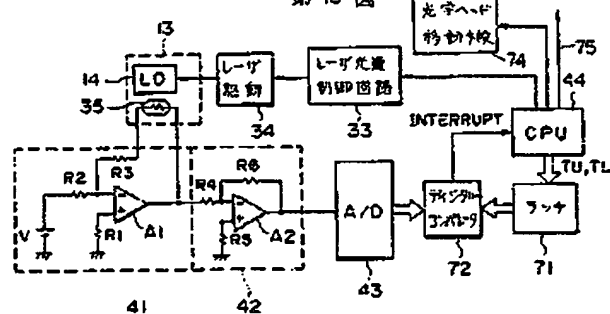
第 7 圖



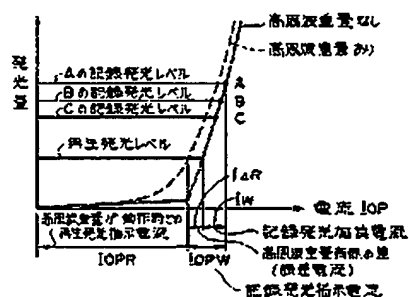
第 8 圖



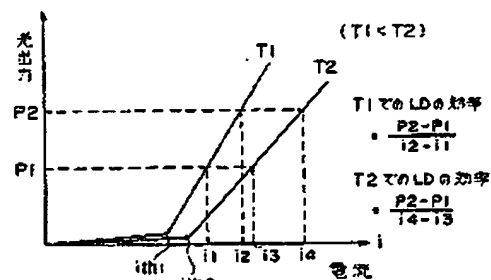
第 10 区



第 9 圖



第 11 圖



特開平2-31341

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第4区分
 【発行日】平成8年（1996）8月30日

【公開番号】特開平2-31341
 【公開日】平成2年（1990）2月1日
 【年通号数】公開特許公報2-314
 【出願番号】特願昭63-182197
 【国際特許分類第6版】
 G1B 7/125
 【FI】
 G1B 7/125 A 7247-5D

手続補正書

平成7年6月19日

特許庁長官 高島 公 蔵

1. 事件の表示

昭和63年 特許願 第182197号

2. 補正の名称

光学的特異現象発生装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
 〒151 東京都渋谷区神南1丁目4番2号
 (037) オリンパス光学工業株式会社
 代表者 伊 本 正 隆

4. 発明の名称 (特開)

5. 補正により増加する請求項の数 なし

6. 補正の対象

- (1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄
 (2) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

(1) 明細書の特許請求の範囲を次のように補正する。

「2. 特許請求の範囲

記録媒体に情報を記録/再生する装置としてレーザダイオードを用いた光学的特異現象発生装置において、

前記レーザダイオードを駆動するレーザ駆動回路と、

前記レーザ駆動回路の駆動電圧を決定する手段と、

前記レーザダイオードの温度に敏感し、前記レーザダイオード温度の温度を検知するための温度検知手段と、

この検知した温度の変化がある範囲を越えたか否かを判別する手段と、

検知した温度の変化がある範囲を越えた場合には、前記レーザ駆動回路の駆動電圧を再決定する手段と

を有することを特徴とする光学的特異現象発生装置。」

(2) 明細書第4頁第14行を同頁第15行との間に次の文を挿入する。

「本発明は、記録媒体に情報を記録/再生する光路としてレーザダイオードを用いた光学的特異現象発生装置において、前記レーザダイオードを駆動するレーザ駆動回路と、前記レーザ駆動回路の駆動電圧を決定する手段と、前記レーザダイオードの温度に敏感し、前記レーザダイオード温度の温度を検知するための温度検知手段と、この検知した温度の変化がある範囲を越えたか否かを判別する手段と、検知した温度の変化がある範囲を越えた場合には、前記レーザ駆動回路の駆動電圧を再決定する手段とを有することに特徴とする。」

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-102147

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 1 1 B 11/10	5 5 1	9296-5D	G 1 1 B 11/10	5 5 1 C
	5 8 6	9296-5D		5 8 6 B
7/00		9164-5D	7/00	L
7/125			7/125	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-288491

(22) 出願日 平成7年(1995)10月5日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 登坂 進

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 ディスク記録装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ディスク記録装置について、光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るようにする。

【解決手段】 本発明は、光ディスクの供給直後、出力パワー調整手段がレーザ光源から出力されるレーザ光の出力パワーを所定の第1のレベルに設定して当該第1のレベルでなる出力パワーに基づいてレーザ光を出力させ、その後レーザ光源から出力されたレーザ光の出力パワーを温度検出手段の検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御することにより、光ディスクの供給直後、当該光ディスク自体の温度と湿度検出手段によつて検出される温度との温度差が大きい場合でも、従来に比して最適な出力パワーと、温度検出手段の検出結果に基づいて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができ、かくして光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るディスク記録装置を実現できる。

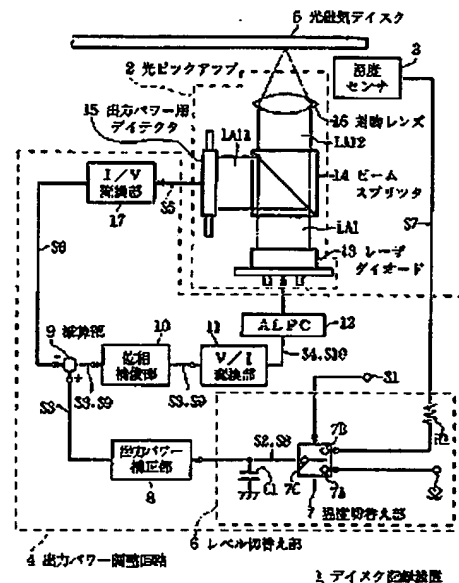


図1 実施例によるディスク記録装置の構成